



TITLE:

# 女性の神経因性膀胱患者における 尿道カテーテルの尿管内迷入の1例

AUTHOR(S):

小河, 孝輔; 清水, 洋祐; 土橋, 一成; 木田, 和貴; 金丸,  
聰淳; 伊藤, 哲之

---

CITATION:

小河, 孝輔 ...[et al]. 女性の神経因性膀胱患者における尿道カテーテルの尿管内迷入の1例. 泌尿器科紀要 2018, 64(3): 123-126

ISSUE DATE:

2018-03-31

URL:

[https://doi.org/10.14989/ActaUrolJap\\_64\\_3\\_123](https://doi.org/10.14989/ActaUrolJap_64_3_123)

RIGHT:

許諾条件により本文は2019/04/01に公開

## 女性の神経因性膀胱患者における 尿道カテーテルの尿管内迷入の1例

小河 孝輔<sup>1</sup>, 清水 洋祐<sup>1</sup>, 土橋 一成<sup>2</sup>木田 和貴<sup>1</sup>, 金丸 聡淳<sup>1</sup>, 伊藤 哲之<sup>1</sup><sup>1</sup>神戸市立西神戸医療センター泌尿器科, <sup>2</sup>大津赤十字病院泌尿器科

### MISDIRECTION OF AN INDWELLING URETHRAL CATHETER INTO THE URETER IN A FEMALE PATIENT WITH NEUROGENIC BLADDER: A CASE REPORT

Kosuke OGAWA<sup>1</sup>, Yosuke SHIMIZU<sup>1</sup>, Kazunari TSUCHIHASHI<sup>2</sup>,  
Kazunari KIDA<sup>1</sup>, Sojun KANAMARU<sup>1</sup> and Noriyuki ITO<sup>1</sup><sup>1</sup>The Department of Urology, Kobe City Nishi-Kobe Medical Center<sup>2</sup>The Department of Urology, Japanese Red Cross Otsu Hospital

We report a case of misdirection of an indwelling urethral catheter into the ureter. An 86-year-old women with neurogenic bladder had been undergoing chronic indwelling urethral catheter exchange for 1 year. She was referred to our hospital owing to lower abdominal pain and gross hematuria. A computed tomographic scan showed an indwelling urethral catheter in the right ureter. Retrograde ureterography showed that the ureter had no leakage and the catheter was removed under fluoroscopic guidance. Urethral catheterization is a common procedure. We reviewed 23 cases of an indwelling urethral catheter entering the ureter and we consider that this misdirection occurs particularly among female patients with neurogenic bladder.

(Hinyokika Kiyo 64 : 123-126, 2018 DOI: 10.14989/ActaUrolJap\_64\_3\_123)

**Key words :** Urethral catheter, Misdirection, Ureter, Neurogenic bladder

### 緒 言

尿道カテーテルが尿管内へ迷入した報告は稀である。今回われわれは、神経因性膀胱の女性において、尿道カテーテル交換後の血尿・腹痛を主訴に判明した、尿道カテーテルの尿管内迷入の1例を経験した。同様の報告は検索しうる限り23例あり、神経因性膀胱の患者や女性で多く見られた。迷入のリスク因子や原因について、本症例を含む24症例をまとめ文献的考察を加えて報告する。

### 症 例

患 者 : 86歳, 女性

主 訴 : 肉眼的血尿, 下腹部痛

既往歴 : 高血圧, 慢性腎不全, 甲状腺機能低下症, 骨粗鬆症, 腰椎圧迫骨折, 大腿骨頸部骨折, 帝王切開

現病歴 : 1年前より原因が明らかでない神経因性膀胱に対し、近医内科にて定期的に尿道カテーテルの交換を行っていた。今回カテーテル交換後より下腹部痛・肉眼的血尿が出現し、鎮痛剤使用し経過観察していたが翌日になっても血尿持続するため近医泌尿器科を受診した。近医泌尿器科受診時、下腹部痛は消失し

ていたが、超音波検査にて膀胱内に尿貯留を認め、膀胱内にカテーテルは認めるもののカテーテル先端のバルーンは認めなかったため、精査目的に当院へ紹介となった。

受診時現症 : 血圧 141/94 mmHg, HR 93/min, 体温 37.5°C, おむつ内に多量の失禁を認めた。

血液検査 : WBC 10,400/ $\mu$ l, Hb 11.4 g/dl, Plt 10.6 万/ $\mu$ l, CRP 6.2 mg/dl, BUN 53 mg/dl, Cr 2.82 mg/dl

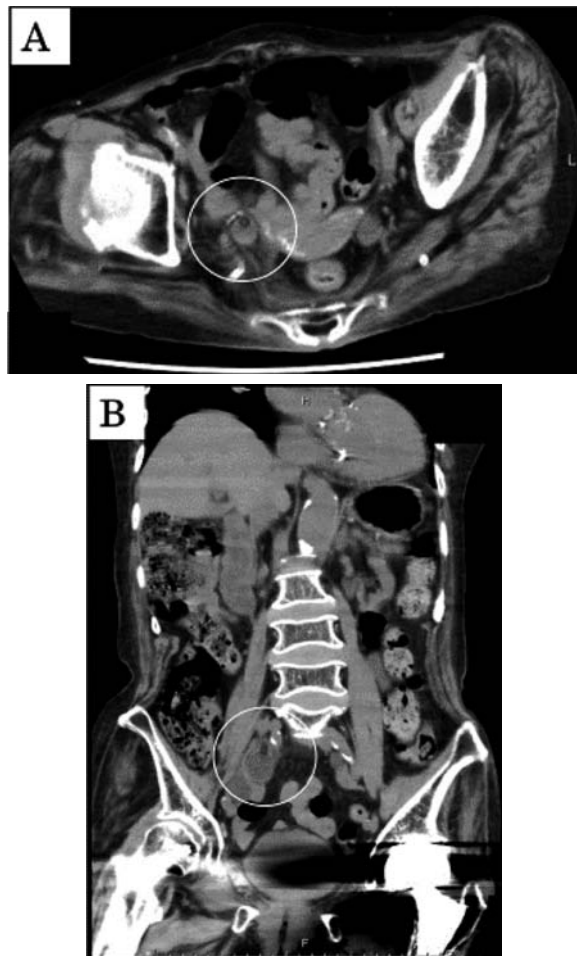
検 尿 : 失禁状態のため施行できず。

腹部超音波検査 : 膀胱内に尿道カテーテルを認めるものの、先端のバルーンは認められなかった。

CT : 右腎盂尿管は拡張し、右尿管内に尿道カテーテルの先端を認めた (Fig. 1)。

経 過 : CT にて右尿管内に尿道カテーテルの先端を認め、右腎盂尿管の拡張を認めたため、尿道カテーテルの右尿管内への迷入・右水腎症・右腎盂腎炎と診断した。

留置中の尿道カテーテルより造影剤を注入し逆行性腎盂尿管造影を施行したところ、右水腎症および右尿管内に拡張した尿道バルーンの先端を認めた (Fig. 2A)。透視下に尿道カテーテル先端のバルーンの蒸留水を抜



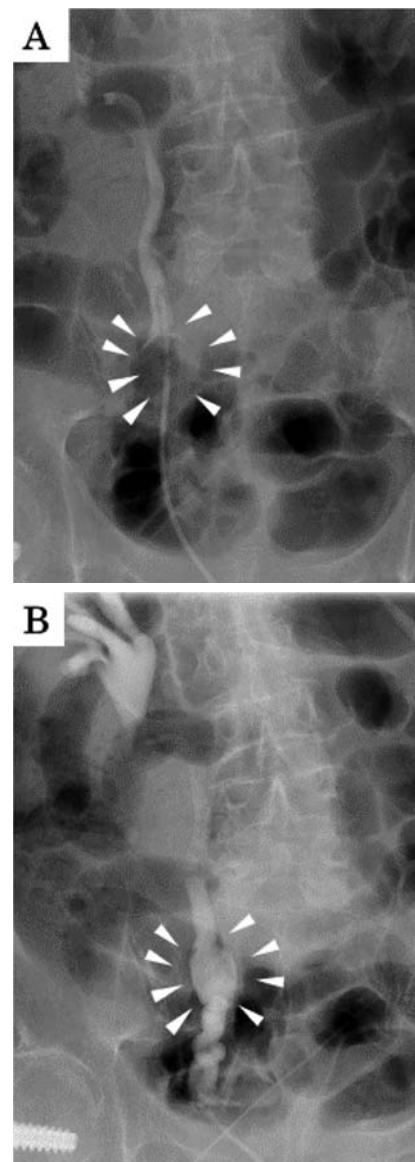
**Fig. 1.** Computed tomography showed urethral catheter was inflated in the right ureter with resultant ureteral dilatation (A: axial view, B: coronal view).

き、再度逆行性腎盂尿管造影を行い尿管外へ造影剤の溢流がないことを確認し (Fig. 2B), 尿管ステントの留置は必要ないと判断した。尿道カテーテルを抜去後に膀胱内を観察したところ右尿管口の軽度拡大を認め、両側の尿管口は後壁よりに存在していた (Fig. 3)。最後に尿道カテーテルを膀胱内へ留置して処置を終了した。その後は抗菌薬投与にて腎盂腎炎は速やかに改善した。

## 考 察

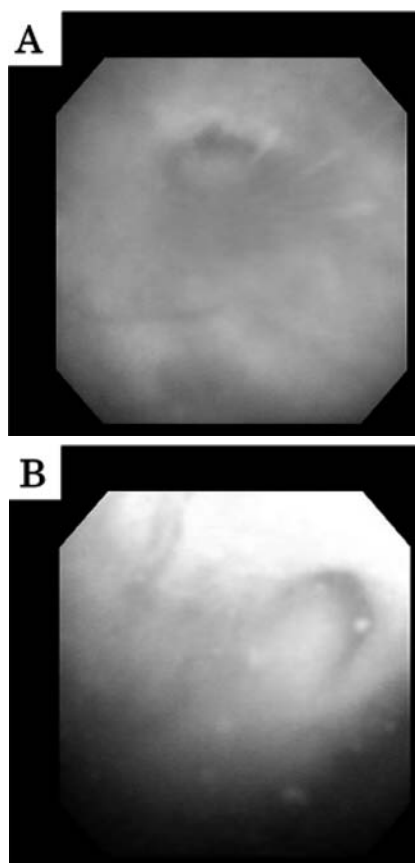
尿道カテーテル留置は比較的安全な手技であるが、しばしば合併症として尿路感染症や尿道損傷を生じることがある。しかし、本症例のような尿管内への迷入は非常に稀な合併症であり、報告例は少ない。

尿道カテーテルの尿管内迷入の報告は PubMed で「urethral catheter misplacement」などの Key word で検索しうる限りこれまでに23例あり<sup>1-20)</sup>、本症例は24例目の報告になる。報告からは背景に神経因性膀胱を有する患者が多く (11/24例)、また女性が男性より多い (19/24例)。症状は腹痛が最も多く (11/24例)、



**Fig. 2.** A: Retrograde pyelography showed urethral catheter was inflated in the right ureter. B: After the catheter was removed, retrograde pyelography showed hydronephrosis and the dilatation of the ureter in which the catheter was inflated. Ureteral injury was not observed.

次いで発熱 (7/24例)、血尿 (4/24例)、尿量減少 (3/24例) の順に多く報告されている。解剖学的特徴としては尿管口開大や膀胱尿管逆流を認めた報告が散見された。迷入した尿管は右が15例、左が8例と右尿管が多く報告されている (1例は不明) (Table 1)。診断はCTによってなされたものが最も多く、15例と大半を占めている。超音波のみで診断しえた症例は1例のみであり、超音波で尿管全長を完全に描出することは難しく、超音波のみでの確定診断は難しいと考えられた。合併症としては腎盂腎炎が最も多く (7/24例)、次いで尿管損傷が報告されている (3/24例)。ADLの悪化に伴う褥瘡の進行、骨髄炎および敗血症



**Fig. 3.** A: Right ureteral orifice was dilated. B: Left ureteral orifice. Both ureteral orifices were located closer to the posterior wall.

による死亡例も1例報告されている<sup>8)</sup>。

一般に神経因性膀胱の患者は萎縮膀胱や膀胱尿管逆流を合併しやすい。特に脊髓損傷などで仙髄より上位の脊髓が完全に障害されると、受傷後数週から数カ月を経て、脊髓レベルで病的な排尿反射路が形成され、脊髄性排尿筋過活動を呈する。外尿道括約筋は、排尿筋収縮に同期して弛緩せずに、逆に反射的に収縮し、排尿筋外尿道括約筋協調不全を示す。その結果、非生理的な高压排尿となり、上部尿路障害をきたす危険が高いとされる<sup>21)</sup>。そのため、神経因性膀胱では解剖学的に尿管口の開大や、位置の変化を生じやすいと考える。

また、カテーテル周囲の支持組織として、男性の尿道は全長が15~20 cmであるのに対し、女性の尿道は3~5 cmと短い。さらに男性の尿道は前立腺・尿生殖間膜・尿道海綿体を貫くのに対し、女性の尿道は膣と共に尿生殖間膜を貫くのみである<sup>22)</sup>。そのため、女性はカテーテルが膀胱内に達するまでの周囲支持組織が弱く、カテーテル先端が膀胱内でおれやすい。これらのことより、特に神経因性膀胱の女性では尿道カテーテルが尿管内へ迷入しやすいのではないかと考える。

本症例も神経因性膀胱の女性であり、膀胱鏡にて膀

**Table 1.** Reported patient characteristics and our case

|                          |             |
|--------------------------|-------------|
| 症例                       | 24例         |
| 年齢中央値                    | 63歳 (14-86) |
| 性別                       |             |
| 男                        | 5 例         |
| 女                        | 19例         |
| 迷入した尿管の左右                |             |
| 右                        | 15例         |
| 左                        | 8 例         |
| 症状                       |             |
| 腹痛/腰痛                    | 11例         |
| 発熱                       | 7 例         |
| 血尿                       | 4 例         |
| 尿量減少                     | 3 例         |
| 尿道カテーテル留置理由              |             |
| 神経因性膀胱                   | 11例         |
| 萎縮膀胱                     | 3 例         |
| 間質性膀胱炎                   | 1 例         |
| 手術時の麻酔下での挿入              | 3 例         |
| 処置                       |             |
| 通常抜去                     | 7 例         |
| 尿管カテーテル留置                | 3 例         |
| 腎瘻造設                     | 2 例         |
| ルーメンよりガイドワイヤー挿入、カフを穿破し抜去 | 1 例         |
| 尿管鏡下にカフを切開し抜去            | 1 例         |
| 合併症                      |             |
| 腎盂腎炎                     | 7 例         |
| 尿管損傷 (血腫・尿溢流)            | 3 例         |
| 死亡 (敗血症)                 | 1 例         |

胱の萎縮、尿管口の軽度開大、尿管口の位置が後壁よりに位置していることが確認された。

また脊髓損傷や周術期の麻酔下による知覚低下も迷入の要因や発見の遅れになるのではないかと考えられる<sup>12)</sup>。

迷入の合併症として、水腎症・腎盂腎炎・尿管損傷などが挙げられる。迷入が判明した際には臨床所見や患者のADLや施設の設備などを考慮し、ベットサイドでバルーンの蒸留水を抜きカテーテル抜去するか、透視下や外科的に抜去するのかを判断する必要がある<sup>8)</sup>。CTにて尿管損傷の可能性が示唆されたり、カテーテル先端のバルーンの蒸留水が抜けない場合は透視下や外科的に抜去が行われるべきである。バルーンの蒸留水が抜けない場合には内視鏡を用いてバルーンを切開したり<sup>3)</sup>、バルーンのルーメンよりガイドワイヤーを挿入しバルーンを穿破する方法が用いられている<sup>10)</sup>。尿管損傷を認めた場合、損傷の程度が軽症の場合は尿管ステント留置にて対応する。しかし、発見が遅れ尿管の治癒を障害するような膿瘍形成・尿路感染・瘻孔形成などを認めた場合は腎瘻造設を行い上部尿路のドレナージを行うべきとの報告がある<sup>23)</sup>。



神経因性膀胱の患者は尿道カテーテルを留置する機会が多く、合併症のリスクも高くなると考えられる。そのため特に女性では、尿道カテーテル留置の際には尿管内迷入の可能性を念頭に置く必要がある。交換の際には、女性は尿道の長さが短いため、尿の排出を確認後は必要以上にカテーテルを挿入しすぎないように気を付け、交換後は膀胱洗浄がスムーズに行えるかどうかを確認することは有用である。また腹痛や発熱を訴えた際には尿路感染症の他に、尿道カテーテルの尿管内への迷入の有無を超音波やCTにて確認することが重要と考えられた。

## 結 語

尿道カテーテルの尿管への迷入は稀ではあるが起こりうる合併症であると考えられた。特に神経因性膀胱の女性の場合、尿管口の位置の変化や開大、知覚低下、尿道長が短いことが原因となり尿管内へ迷入しやすいと考えられた。定期交換の際には膀胱洗浄などで、尿道カテーテルの先端が膀胱内にあることを確認することが重要であると思われた。また、迷入が疑われた際にはCTによる確定診断や、逆行性腎盂尿管造影を行い、適切な処置をとる必要があると考えられた。

## 文 献

- 1) Kato H: Incorrect positioning of an indwelling urethral catheter in the ureter. *Int J Urol* **4**: 417-418, 1997
- 2) Ishikawa T, Araki M, Hirata T, et al.: A rare complication: misdirection of an indwelling urethral catheter into the ureter. *Acta Med Okayama* **68**: 47-51, 2014
- 3) Muneer A, Minhas S, Harrison SC, et al.: Aberrant Foley catheter placement into the proximal right ureter. *BJU Int* **89**: 795, 2002
- 4) George J and Tharion G: Transient hydronephrosis caused by a Foley's catheter tip in the right ureter. *SWJ* **5**: 367-369, 2005
- 5) Hara N, Koike H, Bilim V, et al.: Placement of a urethral catheter into the ureter: an unexpected complication after retropubic suspension. *Int J Urol* **12**: 217-219, 2005
- 6) Kim MK and Park K: Unusual complication of urethral catheterization. *J Korean Med Sci* **23**: 161-162, 2008
- 7) Hale N, Baugh D and Womack G: Mid-ureteral rupture: a rare complication of urethral catheterization. *Urology* **80**: 65-66, 2012
- 8) Baker KS, Dane B, Edelstein Y, et al.: Ureteral rupture from aberrant Foley catheter placement: a case report. *J Radiol Case Rep* **7**: 33-40, 2013
- 9) Viswanatha RK, Moore CM and Thakar R: Intra-ureteric placement of a urinary catheter in the previously undiagnosed duplex ureter. *Int Urogynecol J* **25**: 143-144, 2014
- 10) Crawford RL, Liston T, Bong AS, et al.: Obstructed kidney and sepsis secondary to urethral catheter misplacement into the distal ureter. *BMJ Case Rep* 2015 doi:10.1136/bcr-2014-207757
- 11) Montoyo-Chinchilla R, Pietricica B, Ortiz-Morales CM, et al.: Pyonephrosis secondary to bladder catheter misplaced in the pelvic ureter. *Arch Esp Urol* **68**: 450-451, 2015
- 12) Anderson BW and Greenlund AC: Ureteral cannulation as a complication of urethral catheterization. *Korean J Urol* **55**: 768-771, 2014
- 13) Zelhof B, Young JG and Bradley AJ: Be careful where you inject! *Br J Radiol* **85**: 287-289, 2012
- 14) Modi PK, Salmasi AH and Perlmutter MA: Inadvertent Foley catheterization of the ureter. *Can J Urol* **21**: 7326-7329, 2014
- 15) Fösel N and Forsell T: An urinary catheter slipped into the renal pelvis. *Duodecim* **130**: 265-267, 2014
- 16) Shindel AW, Cox MJ and Bullock TL: Unintentional transurethral Foley catheterization of the right renal pelvis. *Urol Nurs* **28**: 48-49, 2008
- 17) Yune JJ, Lightfoot M, Baldwin DD, et al.: Unsuccessful Foley catheterization had an unexpected explanation. *Female Pelvic Med Reconstr Surg* **21**: 14-16, 2015
- 18) Ogan K and Berger RM: Aberrant Foley catheter placement into the proximal right ureter. *BJU Int* **88**: 124, 2001
- 19) Papacharalabous E, Ford M, Butler-Manuel S, et al.: Inadvertent insertion of a Foley's catheter through the orifice of a duplex ureter during catheterisation for laparotomy. *Gynecol Surg* **8**: 99-101, 2011
- 20) Singh NP and Eardley I: An uncommon of urethral catheterization. *Br J Urol* **77**: 316-317, 1996
- 21) 井川靖彦: 神経因性膀胱の診断と治療の進歩. *Jpn J Rehabil Med* **48**: 87-116, 2011
- 22) ベッドサイド泌尿器科学. 吉田 修編. 改訂第4班, pp 48-59, 南江堂, 東京, 2013
- 23) Franco I, Eshghi M, Schutte H, et al.: Value of proximal diversion and ureteral stenting in management of penetrating ureteral trauma. *Urology* **32**: 99-102, 1988

(Received on September 4, 2017)  
(Accepted on October 31, 2017)